



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109691455 A

(43)申请公布日 2019.04.30

(21)申请号 201710999309.X

(22)申请日 2017.10.24

(71)申请人 佛山市盈辉作物科学有限公司

地址 528522 广东省佛山市高明区更合镇  
合和大道白石工业区内

(72)发明人 陶文辰 叶宇平 杨建江

(51)Int.Cl.

A01N 43/78(2006.01)

A01N 43/36(2006.01)

A01P 21/00(2006.01)

A01P 3/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书7页

(54)发明名称

含有噻菌灵、咯菌腈、氟噻唑吡乙酮的复配  
种子处理剂

(57)摘要

发明涉及噻菌灵、咯菌腈、氟噻唑吡乙酮的  
悬浮种衣剂组合物,噻菌灵、咯菌腈、氟噻唑吡乙  
酮的质量比为1-30:10-1:1-10。其余为农药中允  
许的助剂和载体。本发明的组合物具有明显的增  
效作用,可以降低农药使用量,对环境友好安全。

1. 一种农药组合物,其特征在于,活性成分包含噻菌灵、咯菌腈、氟噻唑吡乙酮。
2. 根据权利要求1所述的农药组合物,其特征在于,所述噻菌灵、咯菌腈、氟噻唑吡乙酮质量比为1-30:10-1:1-10。
3. 根据权利要求1所述的农药组合物,其特征在于,所述农药组合物中活性成分的重量百分含量为5%-45%。
4. 根据权利要求1-2中任一项权利要求所述的农药组合物,其特征在于:所述农药组合物辅以农药制剂加工辅助成分加工成适合农业上使用的悬浮种衣剂。
5. 根据权利要求3所述的农药组合物,其特征在于,所述农药组合物的剂型为悬浮种衣剂中任一中。
6. 根据权利要求1-5中任一项权利要求所述的农药组合物,其特征在于,所述农药组合物还含有其它农用活性成分。
7. 根据权利要求1-4中任一项权利要求所述农药组合物用于防除农作物病害的用途。
8. 根据权利要求5所述的用途,其特征在于,所述农作物病害优选为水稻恶苗病。

## 含有噻菌灵、咯菌腈、氟噻唑吡乙酮的复配种子处理剂

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农药复配技术领域,具体涉及一种含有含有噻菌灵、咯菌腈、氟噻唑吡乙酮的高效、低毒的复配种子处理剂及其制备方法与应用。

### 背景技术

[0002] 种子处理剂是一类用于种子表面处理的农药,有效成分主要是杀虫剂或杀菌剂,具有防治作物苗期病虫害、提高幼苗成活率等作用。与常规使用的茎叶处理农药相比,种子处理剂在降低农药施用量和施用次数,减少环境污染,减少田间操作工序,省工、节本、增效等方面具有明显优势。全球种子保护剂使用目的旨在:(1)保护作物防控害物,确保作物健康生长;(2)对被病虫害侵染作物进行治疗;(3)干扰或破坏害物的生命周期。

[0003] 咯菌腈的抑菌机制则是通过抑制与葡萄糖磷酸化有关的转运来抑制菌丝生长,最终导致病菌的死亡。咯菌腈对多种植物病害具有防效好、持效期长、使用安全等特点。而复方咯菌腈则是以咯菌腈为基料,针对不同病害的特点,加入高效杀虫剂或杀菌剂及其他辅料复配而成,它既保留了咯菌腈高效抑菌的活性,又具有治虫、健苗、安全的特点,是一种全新的复配制剂。

[0004] 噻菌灵属苯并咪唑类杀菌剂,与多菌灵杀菌谱类似,其作用机制为抑制植物病原真菌有丝分裂过程中的微管蛋白的形成。目前,噻菌灵在我国主要登记用于防治柑橘绿霉病、青霉病和香蕉冠腐病等果蔬作物储藏期病害,起到防腐、保鲜的作用,以及蘑菇褐腐病、苹果树轮纹病和葡萄黑痘病等。

[0005] 氟噻唑吡乙酮是美国杜邦公司2007年研发的具有全新化学结构及作用靶标的新型杀菌剂。研究表明,氟噻唑吡乙酮对霜霉病菌的菌丝扩展、孢囊梗形成、孢子囊产生、游动孢子游动、休止孢萌发和芽管伸长均具有优异的抑制作用,该药剂既能抑制霜霉病菌的菌丝生长,又对游动孢子游动、游动孢子的释放和休止孢萌发等高耗能阶段具有明显的影响,说明该药剂在病原菌侵入的各个阶段均可施用。

[0006] 近几年,全球在种子处理方面发生了质的变化。(1)一些毒性较高、对环境影响大的农药品种逐步被活性高、用量低、对环境安全的新颖品种所取代;(2)落后的使用方法被更安全或更简便的方法所替代;(3)操作困难、施用不便、对环境有不良影响的传统剂型被效果更佳、施用方便、环保安全的水基化剂型及种子包衣等所顶替;(4)引进更先进及更精确的施用设备,明显提高使用效率。

本申请的发明人经过大量的室内筛选和田间药效试验,发现噻菌灵、咯菌腈、氟噻唑吡乙酮组合物,能够发挥杀菌和健苗的双重功效,且三者复配后比单独使用农药相比,无论在健苗效果、杀菌效果方面都有显著的提高,可降低使用成本、对作物安全性高。

### 发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题是,提供一种具有健苗作用的种子处理剂,同时能健苗壮苗,且具有较好的提高种子的发芽率。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种种子处理剂,其特征在于,有效成分包含噻菌灵、咯菌腈、氟噻唑吡乙酮。

[0009] 本发明所采用的技术方案如下:

一种含有噻菌灵、咯菌腈、氟噻唑吡乙酮的种子处理剂,该种子处理剂的活性成分包括噻菌灵、咯菌腈、氟噻唑吡乙酮,其中,噻菌灵、咯菌腈、氟噻唑吡乙酮的质量比为1-30:10-1:1-10。

[0010] 进一步的,噻菌灵、咯菌腈、氟噻唑吡乙酮的质量比优选为10-20:2-10:1-6,更优选为10-15:2-6:1-5。

[0011] 上述悬浮种衣剂中,活性成分含量为5%-45%,优选的为10-32%,最优选的为25%。

[0012] 具体地,所述的助剂包括润湿剂、分散剂、安全剂等。必要时,还要在助剂中添加防霉剂、抗冻剂、消泡剂、增稠剂、成膜剂、pH调节剂等助剂。

[0013] 进一步地,助剂中的各组分在所述水稻用悬浮种衣剂中的重量百分比如下:

润湿剂 1.0%~3.0%、分散剂 1.0%~5.0%、成膜剂 0.5%~10%、着色剂 1.0%~10%、增黏剂 0.1%~2.0%、防冻剂 1.0%~5.0%、防腐剂 0.1%~1.0%、消泡剂 0.1%~1.0%。

[0014] 进一步的,本发明的种子处理剂的剂型可以为悬浮种衣剂、种子处理可分散粉剂、种子处理微囊悬浮剂、干拌种剂、湿拌种剂中任意一种。

[0015] 进一步的,本发明的种子处理剂的剂型优选为悬浮种衣剂。

[0016] 与现有技术相比,本发明的悬浮种衣剂的有益效果为:

(1) 本发明的悬浮种衣剂兼具保护性和内吸性,作为种衣剂不仅能保护种子自身,而且还有健苗的效果,可以节省用药劳动力;

(2) 本发明的悬浮种衣剂采用特定的成膜剂,可以更大限度的利用种衣的成膜性和缓释性达到提高在农药活性成分在种子表面的附着力,从而提高防治效果。

## 具体实施方式

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,本发明用以下具体实施例进行说明,但本发明绝非限于这些例子。以下所述仅为本发明较好的实施例,仅仅用于解释本发明,但不能因此理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等,本领域技术人员借鉴本文内容,适当改进工艺,相关人员明显能在不脱离本发明内容、精神和范围内对本文所述的产品进行改动或适当变更和组合来实现和应用本发明技术,均应包含在本发明的保护范围之内,因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

[0018] 不同的作物,适用于不同的农药剂型,本农药剂型技术领域的研究人员可制成相适应的农药剂型,其简单组分及实施方式如下:

### 一、制剂实施例

#### 1、实施例1:35%咯菌腈·噻菌灵·氟噻唑吡乙酮悬浮种衣剂

咯菌腈	10%
噻菌灵	20%
氟噻唑吡乙酮	5%

脂肪醇聚乙烯醚	3%
聚丙烯酸钠	5%
聚乙烯醇	7%
阿拉伯胶	0.5%
二甲基硅油	0.5%
山梨酸	0.3%
碱性玫瑰精	3.5%
蒸馏水	补足至100%

制备方法:将脂肪醇聚乙烯醚、聚丙烯酸钠用蒸馏水完全溶解,然后依次加入经气流粉碎的噻菌灵、咯菌腈、氟噻唑吡乙酮以及其他的助剂,进入砂磨机研磨2次,直至悬浮液的颗粒细度达到D50为2~3 $\mu\text{m}$ ,D90<5 $\mu\text{m}$ 即得到产品。

[0019] 2、实施例2:22.5%咯菌腈·噻菌灵·氟噻唑吡乙酮悬浮种衣剂

咯菌腈	2.5%
噻菌灵	10%
氟噻唑吡乙酮	10%
烷基磺酸盐	4%
萘磺酸甲醛缩合物钠盐	4%
硅酮类化合物	0.5%
丙三醇	0.5%
卡松	0.3%
聚乙烯吡咯烷酮	8%
酸性大红G	3.5%
蒸馏水	补足至100%

制备方法参考实施例1。

[0020] 3、实施例3:21%咯菌腈·噻菌灵·氟噻唑吡乙酮悬浮种衣剂

咯菌腈	10%
噻菌灵	10%
氟噻唑吡乙酮	1%
十二烷基硫酸钠	3%
木质素磺酸钠	5%
聚丙烯酸钠	5%
硅酸铝美	0.3%
硅油	0.8%
山梨酸钾	0.7%
尿素	0.3%
碱性玫瑰精	3.5%
蒸馏水	补足至100%

制备方法参考实施例1。

[0021] 4、实施例4:25%咯菌腈·噻菌灵·氟噻唑吡乙酮悬浮种衣剂

咯菌腈	5%
噻菌灵	15%
氟噻唑吡乙酮	5%
萘磺酸盐	3.5%
烷基萘磺酸缩聚物钠盐	5.5%
丙三醇	0.5%
聚乙烯吡咯烷酮	8%
苯甲酸钠	0.6%
二甲基硅油	0.8%
明胶	0.5%
碱性玫瑰精	4.5%
蒸馏水	补足至100%

制备方法参考实施例1。

[0022] 5、实施例5:27.5%咯菌腈·噻菌灵·氟噻唑吡乙酮悬浮种衣剂

咯菌腈	2.5%
噻菌灵	15%
氟噻唑吡乙酮	10%
十二烷基苯磺酸	3%
萘磺酸甲醛缩合物钠盐	5%
丙三醇	0.5%
卡松	0.4%
硅油	0.4%
羟乙基纤维素	3%
聚丙烯酸钠	4%
碱性玫瑰精	4%
蒸馏水	补足至100%

制备方法参考实施例1。

[0023] 6、实施例6:30%咯菌腈·噻菌灵·氟噻唑吡乙酮悬浮种衣剂

咯菌腈	5%
噻菌灵	20%
氟噻唑吡乙酮	5%
脂肪醇聚乙烯醚	4%
亚甲基双萘磺酸钠	4%
聚乙烯醇	5%
阿拉伯胶	0.3%
二甲基硅油	0.6%
山梨酸	0.5%
碱性玫瑰精	3%
蒸馏水	补足至100%

制备方法参考实施例1。

[0024] 联合作用评价方法：

根据Colby法评价种子处理剂联合作用，其公式如下：

$$E_0 = \frac{A \times B \times C}{100^2} \quad (\text{三元混用})$$

A、B、C为各单剂的实际存活率。

[0025] 评价标准：当 $E - E_0 > 10\%$ 时，表现为增效作用；当 $-10\% < E - E_0 < 10\%$ 时，表现为相加作用；当 $E - E_0 < -10\%$ 时，表现为拮抗作用。

[0026] 一、室内活性测定

表 1 咯菌腈·噻菌灵·氟噻唑吡乙酮及其混配组合对水稻恶苗病的综合毒力测定结果

处理	成分	每亩有效用量	实际防效	实际存活率 E	理论存活率 E0	E-E0	联合评价
1	咯菌腈	2.5	25.6	74.4	—	—	—
2		5	44.6	55.4	—	—	—
3		10	47.1	52.9	—	—	—
4	噻菌灵	10	21.9	78.1	—	—	—
5		15	45.2	54.8	—	—	—
6		20	48.5	51.5	—	—	—
7	氟噻唑吡乙酮	1	17.9	82.1	—	—	—
8		5	38.9	61.1	—	—	—
9		10	42.8	57.2	—	—	—
10	咯菌腈·噻菌灵+氟噻唑吡乙酮	2.5+10+1	63.8	36.2	47.7	11.5	增效
11		2.5+10+5	75.4	24.6	35.5	10.9	增效
12		2.5+10+10	78.6	21.4	33.2	11.8	增效
13		2.5+15+1	73.6	26.4	40.8	14.4	增效
14		2.5+15+5	86.1	13.9	24.9	11.0	增效
15		2.5+15+10	63.3	36.7	23.3	13.4	增效
16		2.5+20+1	78.9	21.1	31.5	10.4	增效
17		2.5+20+5	65.2	34.8	23.4	11.4	增效
18		2.5+20+10	88.8	11.2	21.9	10.7	增效

19	咯菌腈·噻菌灵+噻唑吡乙酮	5+10+1	77.4	22.6	35.5	12.9	增效
20		5+10+5	86.4	13.6	26.4	12.8	增效
21		5+10+10	90.0	10.0	23.6	13.6	增效
22		5+15+1	69.5	30.5	17.4	13.1	增效
23		5+15+5	97.7	2.3	18.5	16.2	增效
24		5+15+10	93.8	6.2	17.4	11.2	增效
25		5+20+1	62.3	37.7	23.4	14.3	增效
26		5+20+5	67.8	32.2	17.4	14.8	增效
27		5+20+10	72.7	27.3	16.3	11.0	增效
28		10+10+1	78.9	21.1	33.9	12.8	增效
29		10+10+5	87.5	12.5	25.2	12.7	增效
30		10+10+10	90.5	9.5	23.6	14.1	增效
31		10+15+1	62.7	37.3	23.8	13.5	增效
32		10+15+5	69.8	30.2	17.7	12.5	增效
33		10+15+10	70.6	29.4	16.6	12.8	增效
34		10+20+1	64.5	35.5	22.4	13.1	增效
35		10+20+5	72.8	27.2	16.6	10.6	增效
36		10+20+10	95.9	4.1	15.6	11.5	增效

由表1可知,咯菌腈·噻菌灵·噻唑吡乙酮在10-1:1-20:1-10范围内复配均表现出明显增效效果,且1:3:1增效效果最明显。

#### [0027] 2、田间药效试验

试验处理:本试验根据各个成分的不同分别设三个药剂用量,药剂用量是有效成分噻菌灵、咯菌腈和噻唑吡乙酮的质量和。对照药剂分别是15%噻菌灵悬浮种衣剂、2.5%咯菌腈悬浮种衣剂和10%噻唑吡乙酮悬浮种衣剂及空白清水试验。

[0028] 试验方法:采取芽期接种。将各水稻品种浸种48h。高温催芽(32℃),“芽长一粒谷”时浸菌接种12小时(孢子悬浮液的浓度为 $10^8\text{CFU} \cdot \text{ml}^{-1}$ )。接种后将种子播种在温室内。出苗前土温控制在30℃以上。三叶期前始终保持土壤湿润。在秧苗三叶期调查发病情况,计算病株率。按照国家田间试验相关标准进行病情分级,计算防效。

[0029] 药效计算方法:

$$\text{病情指数} = \frac{\sum (\text{各级病叶数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查总叶数} \times 9} \times 100$$

$$\text{病指防效} (\%) = \frac{\text{对照病指} - \text{处理病指}}{\text{对照病指}} \times 100\%$$

按水稻对恶苗病抗性分级标准:

0级:无病

1级:苗期发病率小于5%



3级:苗期发病率5.1%-10%;  
 5级:苗期发病率10.1%-20%;  
 7级:苗期发病率20.1-30%;  
 9级:苗期发病率大于30%。

表 2 咯菌腈、噻菌灵、氟噻唑吡乙酮悬浮种衣剂防治水稻恶苗病试验结果

试验药剂	有效成分用量 (g/100 千克种子)	防效 (%)		
		播种后 5 天	播种后 10 天	播种后 15 天
实施例 1	20	84.55%	83.99%	83.07%
实施例 2	20	87.29%	86.33%	85.76%
实施例 3	20	90.02%	89.43%	88.75%
实施例 4	20	99.01%	98.92%	98.68%
实施例 5	20	93.11%	92.36%	91.27%
实施例 6	20	96.62%	95.82%	95.44%
10%噻菌灵悬浮 种衣剂	20	67.29%	66.77%	64.21%
10%氟噻唑吡乙 酮悬浮种衣剂	20	54.32%	51.25%	48.32%
2.5%咯菌腈悬浮 种衣剂	20	69.21%	68.38%	67.55%

[0030] 由上表2实验结果可以看出,实施例1-6的咯菌腈、噻菌灵、氟噻唑吡乙酮悬浮种衣剂播种后对水稻恶苗病的防效在83.07 %-99.01%,显著高于对照药剂10%噻菌灵悬浮种衣剂对恶苗病的防效64.21%、2.5%咯菌腈悬浮种衣剂对恶苗病的防效67.55%和10%氟噻唑吡乙酮悬浮种衣剂对恶苗病的防效48.32%,播种后5天对水稻恶苗病的防效在84.55%-99.01%,显著高于对照药剂10%噻菌灵悬浮种衣剂对恶苗病的防效67.29%、2.5%咯菌腈悬浮种衣剂对恶苗病的防效69.21%和10%氟噻唑吡乙酮悬浮种衣剂对恶苗病的防效54.32%,播种后15天对水稻恶苗病的防效在83.07%-98.68%,显著高于对照药剂10%噻菌灵悬浮种衣剂对恶苗病的防效64.21%、2.5%咯菌腈悬浮种衣剂对恶苗病的防效67.55%和10%氟噻唑吡乙酮悬浮种衣剂对恶苗病的防效48.32%。